

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭64-58739

⑫ Int.Cl.

E 04 B 1/72
B 32 B 5/24
7/02

識別記号

101
102

序内整理番号

8504-2E
7016-4F
6804-4F
6804-4F

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 透湿建材防蟻シート

⑮ 特願 昭62-213328

⑯ 出願 昭62(1987)8月27日

⑰ 発明者 木下 春夫 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

⑱ 発明者 森田 達也 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

⑲ 出願人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑳ 代理人 弁理士 久門 知

明細書

1. 発明の名称

透湿建材防蟻シート

2. 特許請求の範囲

充填剤を配合したポリオレフィン樹脂のフィルムまたはシートを延伸して得られた多孔質フィルムまたはシートに不織布あるいは織布を貼り合わせた積層シートであって、積層シートに防蟻剤が保持されていることを特徴とする透湿建材防蟻シート。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は建築物の天井、壁、床等に使用するシート、詳しくは、防水、結露防止、保溫等に有効であり、且つシロアリによる被害を防止する透湿建材防蟻シートに関する。

(従来技術)

近年、住宅建築物の性能が改良され、我々が居住する住宅も年を追うごとに快適なものとなっているが、一方で住宅建築物のシロアリによ

る食害や湿気による腐朽が大きな問題となっている。特にシロアリの被害は、火災による損害の5倍以上にも達しているのが現状である。一般にシロアリの生息には水分を必要とすることから湿気の多い箇所ほど食害されやすく、また湿気によって木材が腐朽するとシロアリを誘引するとの事実が認められている。シロアリによる食害防止対策としては、木部に対する防蟻・防腐剤の塗布あるいはシロアリが営巣する床下地盤土壌に対するシロアリ防除剤の散布等が行なわれている。

一方、湿気による腐朽に対しては、最近、透湿層を設けた建築技術が注目を集めようになっている。これは、例えば図面に示すような構造になっている。この図面の防風層3は防水性があり、しかも透湿性及び保温性があることが重要である。防風層3は施工中また外壁1が取付けられていない時、あるいは施工後壁1が取付けられた後、外部から雨水が断熱層へ侵入するのを防ぐ機能を必要とする。一方、室内か

特開昭64-58739(2)

ら防湿層5にあけられたコンセントの穴などを通って断熱層4に入った水分、および、もともと断熱層4に含まれていた水分は結露すると土台などを腐朽させるから、防風層3を通って、透気層2へ逃げる必要がある。したがって、防風層3は透湿性をももっていることが重要である。

一方、この防風層3は過度な透湿性を有していることが必要である。何故なら、透湿性が良くなるためには、透湿性がある程度良くなることはやむを得ないが、透湿性が良過ぎると保湿性が低下するために、透湿性はある範囲にコントロールされていることが重要である。

また、耐震性、施工性等を良くするために、強度が高いこと、透湿性が高いことが望まれる。

ところで透気層をもつ住宅建築物は比較的新しいために、防風層の材料はいまだこれといつて決め手となるものは出現していないが、最近、少しづつ使用されつつある材料としては、アス

湿度が低いという致命的欠点に加え、耐水圧が低いために防水性が低く、さらにまた耐久性に劣るという問題点がある。一方、デュポン社のポリエチレン型不織布(タイベック)は透湿性がやや大き過ぎて保湿性に劣る以外に特性上の大きな欠点はないが、製造方法が難しく、コストが高い等の問題がある。また、通常市場に出ているポリオレフィン、ポリエステル、ナイロン等の不織布は、耐水圧が低く防水性に劣り、透湿性が良過ぎて保湿効果が低い等のために、防風層のような用途として使用することは出来ない。

本発明は、従来の防風方法および防風層の材料の問題点を克服して、高い安全性をもって防風ができ、透湿性、防水性、保湿性および強度などの性能に優れ、しかも低コストで工業的に容易に製造でき、シロアリによる食害および湿気による腐朽を防止し、以て住宅の耐久性を著しく向上する建材用のシートを提供するものである。

ファルト合模紙、アスファルト合模木質繊維板、デュポン社のポリエチレン型不織布(商品名:タイベック)などがある。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし前述の防風・防風層の塗布法は、防風剤が有機リン系、有機堿素系を主成分とする油剤、乳剤、粉剤等の形態からなる薬剤であるため、人畜には無害とされているものの、その取り扱いが有資格の専門施工業者に委ねられており、労働衛生面で好ましいものではなく、作業工程上においても不便であった。またシロアリが営巣する床下地盤土壤に対するシロアリ防除剤の散布等についても、労働衛生面で好ましくないのはもちろんのこと、雨水や地下水等への浸出が水質を汚染し環境問題となっており、より安全性の高い防風対策の確立が望まれている。

一方、透気層をもつ住宅建築物の防風層に用いられている従来の材料は、それぞれ次のような欠点を持っている。すなわち、アスファルト合模紙、アスファルト合模木質繊維板などは透

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、誠意研究を重ねた結果、充填剤を配合したポリオレフィンの延伸フィルムまたはシートに不織布あるいは織布を貼り合わせたシートに防風剤を保持させたものが透湿建材防風シートとして好適な材料をつくり得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は充填剤を配合したポリオレフィン樹脂のフィルムまたはシートを延伸して得られた多孔質フィルムまたはシートに不織布あるいは織布を貼り合わせた種層シートであって、該種層シートに防風剤が保持されていることを特徴とする透湿建材防風シートである。

以下に、本発明の建材シートの製造方法を説明する。

(1) 充填剤を配合したポリオレフィンの延伸フィルム

本発明で用いられるポリオレフィンとしては、例えばエチレン、プロピレン、ブテン等のモノオレフィン単体を主成分とするものである。

特開昭64-58739(3)

たとえば、高密度ポリエチレン、中、低密度ポリエチレン、結晶性ポリプロピレン、結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体、ポリブテン、ポリ-3-メチルブテン-1、ポリメチルベンゼン-1、エチレン-酢酸ビニル共重合体等およびそれらの混合物がある。

本発明に用いられる充填剤としては、無機および有機の通常使用されている充填剤であって、例えば次のようなものがある。すなわち、無機充填剤としては、たとえば、炭酸カルシウム、堿基性炭酸マグネシウム、アルミニケイ酸ナトリウム、アルミニケイ酸カリウム、アルミニケイ酸リチウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、シリカ、アルミナ、酸化チタン、クレー、タルク、ポラストナイト、硫酸バリウム、硫酸カルシウム等が使用され。有機充填剤としては、木粉、パルプ粉等のセルロール系粉末等が使用される。これらは単独もしくは2種以上の混合物であってもよい。

接着水素基である。)

充填剤をポリオレフィンに配合する方法としては、一軸、二軸の押出機、混練機、パンパリーミキサー、ロール等の各種の混練機による方法がある。

充填剤の配合量は充填剤とポリオレフィンおよび添加剤からなる組成物中10~80重量%であり、透湿性、通気性からより好ましい充填剤の配合量は20~70重量%である。充填剤の濃度が低過ぎると透湿性、通気性が低過ぎ、充填剤の濃度が高過ぎると逆に透湿性、通気性が高過ぎるようになる。

充填剤配合ポリオレフィンの延伸フィルムをつくる方法としては、Tダイ法、インフレーション法など通常のフィルム製膜法でフィルムをつくり、このフィルムを一軸延伸あるいは二軸延伸する方法がある。延伸倍率1.5~10倍の範囲で行うことができるが、透湿度、通気度などの特性から通常2~7倍の延伸倍率が好ましい。延伸倍率が低過ぎると透湿度、通気度が低

上記の充填剤をポリオレフィンに配合する場合に、熱安定剤、光安定剤など各種の安定剤を入れることは好ましい。また、充填剤を配合したポリオレフィンのフィルム製膜性、延伸加工性を改良して、目的とする延伸倍率を安定して達成するためには、次のような各種添加剤を配合することが好ましい。例えば、高級脂肪酸、脂肪酸の金属塩、シアン酸エステルおよびチタン酸エステル等があり、該高級脂肪酸としては、炭素数4以上の飽和または不飽和の脂肪酸がよく、特に炭素数8以上のものが望ましい。脂肪酸の金属塩としては、炭素数が8以上の脂肪酸塩のものがよく、特に炭素数が10以上のものが望ましい。また、シアン酸エステルとしてはRNCO、OCN-(CH₂)_nNCOの一般式で示されるイソシアート、ジイソシアートがある。さらに、チタン酸エステルとしては、一般式が、T₁(OR')₂、T₁(OR')₂(OR)₂、T₁(OR')₂(OR)₂で示されるものがある。(ここでR、R'は飽和、不飽和の直鎖または有

過ぎ、延伸倍率が高過ぎると透湿度、通気度が高くなり過ぎる。延伸温度は30~130℃の範囲の中で使用するポリオレフィン融点、必要とする延伸倍率などによって適宜決められる。ポリオレフィンがポリエチレンの場合通常30~100℃、ポリプロピレンの場合通常60~130℃の範囲が好ましい。

延伸して得られる延伸フィルムの厚さは透湿度、通気度、耐水圧、強度および剛性等、および積層するテープ構造の特性を勘案して決めるが、通常約20~約120ミクロン、好ましくは40~100ミクロンの厚さがよい。

(II) 不織布および織布

本発明において、多孔質フィルムあるいはシートと貼り合わせるシート材料は、透湿性を有し、施行時(主に、ガンタッカー等による固定作業)における強度および取り扱い性(指があり、形態保持性に優れる)、および安価である等の点に優れるものが望ましく、透湿度 1000 sec/100cc 以下、透湿度1000以上のお不織布お

および織布が用いることができる。

不織布の素材としては、セルロース系、あるいはナイロン、ポリエスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン等の合成繊維系のいずれも用いることができる。なかでも、疎水性で水分、熱による吸収が小さく、耐候性に優れ、形態保持性（硬くて柔軟がある）にも優れ、かつ、長期使用による腐食分解性の少ないポリエスチレンがより好ましい。また、不織布の構成としては、短繊維系の乾式、湿式不織布やスパンボンドのような長繊維系のいずれでもよいが、強度の点から長繊維系不織布であるスパンボンドが好ましい。不織布の重量としては、30～70g/m²が適当で、強度、価格および加工性の面で、40～50g/m²のものがより好ましい。

織布の素材としては、天然繊維および合成繊維等の繊物・織物状のもの、あるいは高分子型テープ繊物等を用いることができる。なかでも、価格、形態保持性、疎水性で水分、熱による吸収が小さいこと等から、ポリオレフィン製テー

紋織り、重ね織り、バイル織り等通常の各種の織り方が使用できる。中でも好ましいのは平織りである。平織り組織は表面の凹凸が小さいために該延伸フィルムとの接着物がつくり易く好ましい。

また、他の好ましい繊物形態は、絹糸と綿糸の材質を変え、剛性、柔軟性に異方性をもたせたものであり、このような繊物は、壁材シートの施工性を改良する効果がある。

(Ⅱ) 該多孔質フィルムと該不織布あるいは織布との接着物

充填剤配合ポリオレフィン延伸多孔質フィルムと該不織布あるいは織布との接着物をつくる方法としては例えば粘着剤、接着剤等で該多孔質フィルムと該不織布あるいは織布とを粘着または接着する方法が挙げられる。粘着剤または接着剤の塗布形態は全面的または点状、帶状など部分的に行ういずれの方法でもよい。全面に塗布する場合は透湿性、通気性など必要性能が損なわれないようによく注意して、薄く塗布す

ア繊物が好ましい。ポリオレフィン型テープは前記のポリオレフィンおよびこれに前記の充填剤配合ポリオレフィンあるいはこれらを主成分として少量の他のポリマー、添加剤などを配合したものを原料としてつくることができる。その製造方法はたとえばTダイ法、インフレーション法等の方法で作ったフィルムをスリットして、テープとし、このテープを製織すればよい。スリットを形成する前または後のいずれかにおいて延伸することはテープの強度、すなわち繊物の強度が上るので好ましい。延伸する場合の延伸倍率2～10倍程度であり、好ましくは3～8倍がよい。テープの強度は200～2000デニールの範囲にあって、特に好ましくは400～1200デニールの範囲にある。テープの打込み本数はインチ当たり2～20本好ましくは4～15本がよい。テープ間隔が密に詰まっているより、テープ間に0.1～5mm位の隙間を有するものが透湿性、通気性を損なわないために好ましい。テープ繊物の製織の仕方は平織り、斜文織り、

など配慮が必要である。しかし、より好ましい方法は接着点が均一に分散した部分的接着方法であり、この方法によれば透湿性、通気性などの重要な性能を自由にコントロールすることが容易である。該多孔質フィルムと該不織布あるいは織布との接着強度は少なくとも施工時、および施工後などで容易に剥がれない程度にすることが必要である。

使用する接着剤としてはホットメルト接着剤、ウレタン系接着剤、イソシアネート系接着剤など接着力のよいもの、粘着剤としてはゴム系粘着剤などが好ましい。

接着の形態としては、該多孔質フィルムの片面に該不織布あるいは織布を接着する形態、該不織布あるいは織布複数枚の間に該多孔質フィルムを挟むように接着する形態、または、該多孔質フィルム複数枚の間に該不織布あるいは織布を挟むように接着する形態など各種の方法がある。通常は該多孔質フィルムの片面に該不織布あるいは織布を接着する形態が簡単であり、

特開昭64-58739(5)

コストも低い。

本発明の積層シートは、通気度が50~2000 sec/100 cc、透湿度が1000~20000 g/m²・24 hr の範囲にあり、好みしくは、通気度が100~1000 sec/100 cc、透湿度が3000~10000 g/m²・24 hr の範囲にすることが本発明の透湿性建材防蟻シートとして好適である。通気度が50 sec/100 cc 未満および透湿度が20000 g/m²・24 hr を超えると保湿性に劣り、通気度が2000 sec/100 cc を超えるおよび透湿度が1000未満では、透湿性能に劣り、結露による土台の腐朽等の問題が起こり好みたくない。さらに耐水圧は500~5000 mm Hg の範囲にあることが必要であり、耐水圧が500 mm Hg 未満では防水性に劣り、また5000 mm Hg を超えても本発明の透湿建材シートとしての性能に影響がなく、むしろ多孔質フィルムの厚みを厚くする方向であり、コストアップを招き好みたくない。

(iv) 防蟻剤の保持方法

本発明で用いる防蟻剤としては、従来より公

場所を配合して、延伸フィルムに保持する方法、不織布、綿布をつくる時に、その素材にあらかじめ防蟻剤を混ぜておく方法、該多孔質フィルムあるいはシートと該不織布あるいは綿布と積層する時に接着剤に防蟻剤を混合しておくなど各種の方法がある。その中でも、取り扱い性が容易で、安全性からも確実に積層シートの中間に保持されるように接着剤に防蟻剤を混合しておく方法がより好みしい。

防蟻剤の保持量は、防蟻剤の種類、性能によって適宜選択される。通常一般には主成分として0.05~5 g/m² 保持されるのが好みしい。保持量が0.05 g/m² 未満では防蟻効果が劣り好みたくない。また、保持量が5 g/m² を超える場合は防蟻効果としては充分すぎる反面、積層シートのコストアップを招き経済性に劣り、また安全性の問題から好みたくない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を説明するが、本発明は実施例の範囲に制限されるものではない。な

知である有機塩素系、有機リン系等が用いられ、例えば、O,O-ジエチオール-O-(3-オキソ-2-フェニル-2Hビリダゾン-6-イル)ホスホロチエート、O,O-ジエチル-O-(α-シアノベンジリデンアミノ)チオホスフェート、O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート、O,O-ジエチル-O-3,5,6-トリクロル-2-ビリジルホスホロチオエート、2-クロル-1-(2,4,5-トリクロルフェニル)ビニルジメチルホスフェート、α,α,α-トリフルオロ-3-イソプロポキシ-0-トリアニリド、3-ブロモ-2,3-ジヨード-2-ブロペニルエチカルボナード、P-クロルフェニル-3-ヨードプロパルギルホルマール、1,3,5-トリヨーロ-プロピル-1,3,5-トリアゾン-2,4,6-トリオン等があげられる。

防蟻剤の積層シートへの保持方法は、あらかじめ充填剤をポリオレフィンに配合する時に防

お実施例における各特性は、次の方法により測定した。

- ① 透湿度：JIS Z-0208に準じ、温度40°C、相対湿度90%で測定した。
- ② 通気度：鶴東洋精機製作所製のガーレ式デシソメータにて10箇所測定して、その平均値を求めた。
- ③ 引張強さ：ASTM D-882に準じて測定した。
- ④ 保濕性：JIS-1096 B法に準じて測定した。
- ⑤ 耐水圧：JIS-L1092に準じて測定した。
- ⑥ 防蟻性：ラワン板10×10 cmにガラス管（径8.0 mm高さ10.0 cm）をおき、土壤をガラス管に入れシロアリ10頭を投入し、1週間放置後のシロアリの生存およびラワン板の被害を観察し、ランク付けで評価した。
○：シロアリの生存が認められず、ラワン板に貼りつけたシートにも食害が認められ

特開昭64-58739(6)

ない。

△; シロアリの生存が認められなかつたが、ラワン板に貼りつけたシートに食害が認められた。

×; シロアリが生存し、ラワン板に食害があつた。

(実施例1)

マルトイントックス（荷重2.16kg、温度190℃）（以下単にM1と記す）0.8g/10分、密度0.953g/cm³の高密度ポリエチレン50重量%、平均粒径1.9μの重質炭酸カルシウムの粉末50重量%とをリボンプレンダーで30分間混合し、混合物を製造した。

この混合物に対して、さらに2.6ージ第三ブチル-4-メチルフェノールを0.1重量%、ステアリン酸を1重量%およびステアリン酸カルシウムを1重量%配合して5者の混合物を製造し、該混合物をパンパリーミキサーで230℃の温度で3分間加熱混練し、充填組成物を得た。次いでロールによりシート化した後、シートベ

ポリエチレン50重量%を用い、インフレーション成形にて得たフィルムの厚みが90μ、延伸倍率が2.5倍であること以外は、実施例1と同様にして実施した。

(実施例2)

実施例1におけるポリエチレンの代わりに、M1 0.3g/10分、密度0.921g/cm³の高圧法低密度ポリエチレン50重量%を用い、インフレーション成形にて得たフィルムの厚みが90μ、延伸倍率が2.0倍であること以外は、実施例1と同様にして実施した。

(実施例3)

実施例1におけるポリエチレンの代わりに、M1 0.3g/10分、密度0.921g/cm³の高圧法低密度ポリエチレン50重量%を用い、インフレーション成形にて得たフィルムの厚みが90μ、延伸倍率が2.0倍であること以外は、実施例1と同様にして実施した。

(実施例4)

実施例1におけるポリエチレンテープヤーンクロスの代わりにポリプロビレンテープヤーンクロス1000デニール、8×8本/inch当たりの織物を用いること以外は実施例1と同様にして実施した。

(実施例5)

実施例1におけるポリエチレンテープヤーンクロスの代わりにポリエステルスパンポンド40

レタイマーにより粒状化して、ペレット状の充填組成物を得た。この充填組成物をイソフレーション成形機（㈱プラコ社製、50mm押出機、ダイス150mm）により、温度180℃で吐出量35kg/hr、フィルム厚み75μ、プローブ比2.0の条件でフィルムを成形した。更にこのフィルムを一輪ロール延伸機により、延伸温度60℃、延伸倍率4.0で延伸フィルムを得た。次にこの延伸フィルムをポリエチレンテープヤーンクロス900デニール、9×9本/inch当たりの織物に、0.0-ジエチル-0-テオホスフェートを主成分とする液状防錆剤を含有したウレタン系の接着剤をヤーンクロス全面に防錆剤が5~6g/m²になるように塗布して、延伸フィルムと積層した。得られた積層シートの物性を測定した。次にこの積層シートをラワン板に貼り付け防錆性を評価した。

(実施例6)

実施例1におけるポリエチレンの代わりに、M1 1.0g/10分、密度0.922g/cm³の繊状低密度

g/m²の不織布を用いること以外は、実施例1と同様にして実施した。

(比較例1)

実施例1における高密度ポリエチレン単独をフィルムにして用いること以外は、実施例1と同様にして実施した。

(比較例2)

実施例1におけるフィルムを延伸しないで用いる以外は、実施例1と同様にして実施した。

(比較例3)

実施例1における多孔質フィルム単独を測定し防錆剤を塗布しないで実施した。

(比較例4)

実施例1における防錆剤を用いないで行なった以外は、実施例1と同様にして実施した。

第1表に実施例1~4、比較例1~4の測定結果を示す。

特開昭64-58739(7)

第 1 表

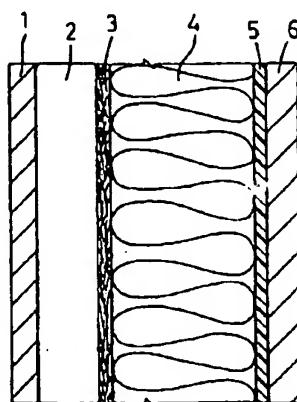
	透湿度 (g/m ² .24hr)	通気度 (sec/100cc)	引張強さ (kg/3cm)		保湿性 (%)	耐水圧 (mmH ₂ O)	防蟻性
			タテ	ヨコ			
実施例 1	6580	135	25	20	28	6100	○
“ 2	4460	240	24	20	37	5950	○
“ 3	5050	260	24	19	36	5800	○
“ 4	4100	340	48	23	43	6100	○
“ 5	7500	130	16	8	30	6100	○
比較例 1	15	10000<	7	6	53	8000 <	△
“ 2	25	10000<	8	7	50	8000 <	△
“ 3	8000	120	10	3	27	4900	×
“ 4	6580	135	25	20	28	6100	×

(発明の効果)

この発明は以上の通りであり、この透湿度材防蟻シートは、透湿性、防水性、保湿性および强度などの性能が優れ、かつ、高い安全性とシロアリの食害防止機能をもち、シロアリによる食害および湿氣による腐朽を防止して建築物の耐久性を著しく向上せしめる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

図面は、外壁通気構造を示す断面図である。
1 ……外壁材、2 ……通気層、3 ……防風層材、4 ……断熱層（グラスウール）、5 ……防湿層（ポリエチレンフィルム等）、6 ……内層材



特許出願人 惣化成工業株式会社
代理人 久門 知